

KÄLBERVERLUSTE
UND VERLETZUNGEN DER
MUTTERTIERE NACH GEBURTSHILFE
BEIM RIND UNTER BEACHTUNG
DER ZUGHILFE

Karl Rebele-Reinhard

*Dess
München
1905*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554823_0081

Aus der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik
der Universität München

Lehrstuhl: Prof. Dr. M. Rüsse

KÄLBERVERLUSTE UND VERLETZUNGEN DER MUTTERTIERE NACH
GEBURTSHILFE BEIM RIND UNTER BEACHTUNG DER ZUGHILFE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde der
Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

von
Karl Rebele-Reinhard
aus
Wolferstadt

München 1985

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen
Fakultät der Universität München

Dekan: Prof. Dr. W. Leidl

Referent: Prof. Dr. M. Rüsse

Korreferent: Prof. Dr. H. Kräußlich

Tag der Promotion: 26. Juli 1985

Meinen Eltern in Dankbarkeit,

meiner Frau in Liebe

gewidmet

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. EINLEITUNG	2
II. LITERATUR	3
1. Allgemeine Angaben zur Geburtshilfe beim Rind	3
2. Folgen tierärztlicher Geburtshilfe für das Kalb	4
3. Folgen tierärztlicher Geburtshilfe für das Muttertier	5
4. Tierärztliche Geburtshilfe beim Rind	8
5. Regeln für die Zughilfe bei Rindergeburten	11
III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	15
1. Material	15
2. Methode	15
IV. ERGEBNISSE	19
1. Art der Geburtskomplikationen	19
2. Geburtshilfliche Maßnahmen	22
3. Lebenszeichen der Früchte	25
4. Leben der Früchte bei Zughilfe	27
5. Verletzungen des Muttertieres und Abgang der Nachgeburt	29
6. Weitere Verwendung und Fruchtbarkeit	31
V. DISKUSSION	32
VI. ZUSAMMENFASSUNG	36
VII. Summary	37
VIII. LITERATURVERZEICHNIS	38
LEBENS LAUF	

I. EINLEITUNG

Unter den geburtshilflichen Maßnahmen bei der Geburt des Rindes wird der Auszug der Frucht per vias naturales mit Zughilfe am häufigsten durchgeführt. Dies gilt sowohl für die vom Landwirt selbst geleistete Geburtshilfe als auch für die Geburten, bei denen tierärztliche Hilfe nötig ist.

Die Zughilfe bedeutet immer einen Eingriff in den Geburtsablauf, der schwerwiegende Folgen für die Frucht und das Muttertier bedingen kann.

In den letzten Jahren wurden deshalb an der Universität München Regeln für die Zughilfe bei der Rindergeburt erarbeitet mit dem Ziel, die dadurch bedingten Kälberverluste und Verletzungen der Muttertiere zu verringern.

In der vorliegenden Arbeit sollte der Verlauf tierärztlicher Geburtshilfe für das Muttertier und die Frucht bei Einhaltung dieser Regeln überprüft werden.

II. LITERATUR

1. Allgemeine Angaben zur Geburtshilfe beim Rind

Bei der Geburt des Rindes wird im Vergleich mit anderen Tierarten häufig Geburtshilfe geleistet. In der Hauptsache handelt es sich dabei um einen Zug am Kalb durch den Tierbesitzer. Als Hauptursache für die häufige Zughilfe nannte WALTHER (1957) die verhältnismäßig lange Dauer der Geburt beim Rind. Von den heute in der Bundesrepublik gehaltenen etwa 5,5 Millionen Milchrindern kalben nach den Angaben von SMIDT et. al. (1977) 50 % ohne Hilfe, 30 % mit mäßiger Zughilfe von 1 bis 2 Personen und 17 % mit erheblicher Zughilfe von 2 bis 3 Personen. Bei 3 % aller Rindergeburten wird eine tierärztliche Hilfe beansprucht.

Beim Allgäuer Braunvieh war im Jahre 1983 bei 2,3 % der Erstgebärenden und bei 1,3 % der Rinder mit weiteren Geburten tierärztliche Hilfe nötig. (Angaben des Landeskuratoriums der Erzeugerringe für tierische Veredelung, LKV im Allgäuer Bauernblatt 1984).

2. Folgen tierärztlicher Geburtshilfe für das Kalb

Für die allgemeine Therapie bei der Geburtshilfe beim Rind sollte der Grundsatz gelten, lebensfähige Früchte unter größter Schonung der Muttertiere zu entwickeln (ANDRES, 1962).

WALSER (1975) schätzt den Gesamtanteil aller Kälberverluste in den ersten 6 Lebenswochen auf 5,7 %. CZECH (1979) schätzt diesen Anteil auf 10 % und weist ausdrücklich auf die starke Zunahme der Kälberverluste in den letzten Jahren hin. Etwa 50 % dieser Kälberverluste entfallen auf den perinatalen Zeitraum (WALSER, 1975). Demnach betragen die Kälberverluste um die Zeit der Geburt 3 bis 5 % aller geborenen Kälber. Der LKV-Jahresbericht 1983 gibt für das Allgäuer Braunvieh perinatale Kälberverluste von 2,7 % bei Kalbinnen-Geburten und 1,5 % bei weiteren Geburten an (Allgäuer Bauernblatt 1984).

SMIDT et.al. (1977) stellten bei ihren Untersuchungen eine Kälbersterblichkeit von 22,5 % bei tierärztlicher Geburtshilfe in 4 überwachten Versuchsbetrieben fest. FRIEDLI (1965) ermittelte in sechs Schweizer Tierarztpraxen über 2 Jahre einen Anteil von 27 % Kälberverluste bei tierärztlicher Geburtshilfe.

Über den Einfluß der Zughilfe auf die Überlebenschancen des Kalbes berichten AEHNELT et. al. (1971). Von den zu Beginn der Hilfeleistung noch lebenden Kälbern waren trotz Beachtung der erlaubten Zugkraft von nicht mehr als 2 Personen 34 % der Kälber post partum verendet. Bei den Untersuchungen von EIGENMANN (1981) starben nach einem Auszug mit vermehrter Zugkraft von 2 bis 3 Mann und einer Extraktionszeit von mehr als 5 Minuten 33 % der Kälber in der Perinatalperiode.

3. Folgen tierärztlicher Geburtshilfe für das Muttertier

Im Gegensatz zur Frucht ist das Leben des Muttertieres bei komplizierten Geburten weniger bedroht. KONERMANN et.al. (1969) ermittelten bei über 1000 Geburten eine Totalverlustquote von 3,2 % der Muttertiere. Diese Verluste traten nach Schnittentbindung, Fetotomie und Auszug mit verstärkter Zugleistung etwa gleich häufig auf. Bei den Untersuchungen FRIEDLIS in Schweizer Praxen wurden 2,9 % der Kühe im Zusammenhang mit der Geburt geschlachtet.

Die weitere Zuchttauglichkeit und Fruchtbarkeit nach tierärztlicher Geburtshilfe wird durch 3 Faktoren entscheidend beeinträchtigt:

- Verletzungen am weichen und knöchernen Geburtsweg
- Nachgeburtsverhaltungen und
- Endometritiden

Verletzungen des Muttertieres treten vor allem nach Auszug des Kalbes mit verstärkter Zugkraft auf (WALTHER, 1957). Dazu zählen Verletzungen der Gebärmutter und Scheidenschleimhautverletzungen im weichen Geburtsweg, Nervenquetschungen des N. femoralis und N. obturatorius und die Subluxation oder Luxation im Lumbosakralgelenk. BAIER (1970) erwähnt auch lebensbedrohende Blutungen der Arteria vaginalis und beschreibt als bleibende Folgen von Geburtsverletzungen die Pneumavagina und Kloakenbildung.

EIGENMANN (1981) stellte bei nahezu der Hälfte aller Rinder, bei denen die Geburt mit verstärktem Zug von 2 bis 3 Mann erfolgt war, perforierende Schleimhautverletzungen der weichen Geburtswege fest. KONERMANN (1963) brach die Prüfung des HK-Geburtshelfers ab, nachdem bei 3 Tieren starke Verletzungen eingetreten waren. SCHNELLER (1979) untersuchte im Rahmen einer Dissertation ein "Ce-Ge-Meter" genanntes Zuginstrument mit meßbarer Zugkraft. Bei Zug mit der erlaubten Zugkraft von 150 kp verzeichnete er bei 35 % der Primipara und bei 24 % der Pluripara Verletzungen im weichen Geburtsweg. Angeblich hatten diese Läsionen keinen Einfluß auf den Verlauf des Puerperiums.

Der Abgang der Nachgeburt ist nach gestörten Geburten in weit höherem Maße beeinträchtigt als nach Normalgeburten. KONERMANN et.al. (1969) und BAIER et.al. (1973) nennen einen Anteil von 28 % der Rinder mit Retentio secundinarum nach tierärztlicher Geburtshilfe. HAMMERL et.al. (1984) ermittelten bei 15,3 % der Rinder ein Verhalten der Nachgeburt nach tierärztlicher Geburtshilfe, wenn die Geburt mit Zughilfe beendet wurde. Bei Geburten mit leichter Zughilfe trat diese Störung etwas häufiger auf als bei Geburten mit verstärkter Zughilfe. SCHULZ et.al. (1979) weisen auf eine gesicherte Korrelation zwischen der Dauer der Geburt und der Abgangsdauer der Nachgeburt hin.

Nach komplizierten Geburten laufen die Rückbildungsprozesse am Uterus verzögert ab und sind in der Regel von einer Endometritis begleitet. BAIER et.al. (1973) geben an, daß bei 85 % aller gestörten Geburten die Rückbildungsprozesse am Uterus erheblich verzögert sind. BOSTEDT et.al. (1979) rechnen nach Schweregeburten (Auszug, Kaiserschnitt, Fetotomie) mit einem Abschluß des klinischen Puerperiums erst zwischen dem 30. und 50. Tag. Bei 82 % der Schweregeburten stellten sie trotz antibiotischer Prophylaxe einen mittleren bis starken Keimgehalt im Uterus fest. HENSCHELCHEN (1982) nennt als Ursache für diese häufigen Uterusinfektionen die Gebärmutteratonie nach Schweregeburten und eine durch den Geburtsstreß ausgelöste Immunsuppression. Zudem hat vor Beginn

der tierärztlichen Geburtshilfe fast immer eine vaginale Untersuchung, eventuell auch ein Berichtigungs- und Auszugsversuch durch den Tierbesitzer stattgefunden, wobei häufig die hygienischen Maßnahmen nur ungenügend berücksichtigt werden. (HIETZIG, 1984).

Etwa ein Drittel der Rinder mit Geburtsschwierigkeiten wird von der weiteren Zucht ausgeschlossen (BAIER et.al., 1973). Von den weiter zur Zucht verwendeten Tieren werden drei Viertel wieder trächtig. Dabei ist die Zwischenkalbezeit gegenüber Kühen mit Normalgeburten deutlich verlängert. Die Hälfte der konzipierenden Kühe nimmt erst nach dem 100. Tag post partum auf (BAIER, et.al., 1973, FRANZ und KRÄMER, 1970). Zwischen den geburtshilflichen Maßnahmen Auszug, Kaiserschnitt und Fetotomie bestehen keine deutlichen Unterschiede.

4. Tierärztliche Geburtshilfe beim Rind

Der Tierarzt wird zu Geburten gerufen, bei denen der Tierhalter eine Störung festgestellt hat oder vermutet. Durch seine Untersuchung stellt der Tierarzt fest, ob tatsächlich eine Störung im Geburtsablauf vorliegt und welcher Art die Störung ist. Die Geburtsstörung "relativ zu große Frucht" bzw. "juveniles Becken" wird in der Häufigkeit der einzelnen Geburts-

störungen an erster Stelle genannt (BAIER et.al., 1973; KONERMANN et.al., 1979). Bei Erstgebärenden ist dies in der überwiegenden Zahl der Fälle der Grund für tierärztliche Geburtshilfe. Bei Mehrgebärenden kommen die Torsio uteri und die mangelhafte Zervixöffnung relativ häufig als Geburtskomplikation vor. FRIEDLI (1965) berichtet über die Häufigkeit der einzelnen Geburtsstörungen unter Praxisverhältnissen. Häufigste Ursache von Geburtsstörungen ist auch hier die Größe der Frucht. Es folgen in der Häufigkeit die fehlerhafte Haltung, Stellung und die Torsio uteri. Zusätzlich nennt er Geburten ohne ersichtliche Geburtsstörung.

Die Entwicklung der Geburtshilfe beim Rind verlief in drei geschichtlichen Abschnitten (AEHNELT et.al., 1971; HOFMANN, 1963). In der ersten Phase, etwa bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, wurde nach der manuellen Korrektur von Lage-, Stellungs- und Haltungsanomalien der Auszug der Frucht mit verstärkter Zugkraft vorgenommen. Die zweite Phase - etwa von 1900 bis 1950 - war gekennzeichnet durch die Verbesserung und Anwendung der Fetotomie. Die dritte Phase begann etwa 1950 mit der Einführung der Schnittentbindung in der Rindergeburtshilfe.

Entsprechend dieser Entwicklung wurde eine stetig abnehmende Anzahl von Personen zur Zughilfe zugelassen. Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts wurde in Ausnahmefällen die

Zugkraft von 5 bis 6 kräftigen Männern empfohlen. (GÜNTHER, 1830; HARMS, 1899; TAPKEN, 1916). In der Folgezeit wurde diese Zahl allgemein auf 3 Personen beschränkt (RICHTER-GÖTZE, 1950; BENESCH, 1954). Seit der Einführung der Schnittentbindung wird die Zugkraft von 2 Männern als ausreichend angesehen (WALTHER und MARX, 1957; AEHNELT et.al., 1971; ARBEITER, 1978; WOHANKA et.al., 1982). Um Schäden für Frucht und Muttertier zu vermeiden forderte WALTHER schon 1957 von einem verantwortungsvollen Geburtshelfer, die Extraktion mit mehr als der mittleren Zugkraft von 2 Männern zu unterlassen und den Kaiserschnitt durchzuführen. GRUNERT forderte im gleichen Sinne 1977, alle gewagten Auszüge durch Kaiserschnitt oder Fetotomie zu ersetzen. EIGENMANN (1981) überprüfte die Überlebenschancen des Kalbes bei Auszug mit verstärkter Zugkraft und bei Kaiserschnitt und konnte dabei die Notwendigkeit dieser Forderung nur bestätigen. Für die Beurteilung eines Auszuges als leicht, mittelschwer oder schwer, berücksichtigte er neben der Anzahl der Personen auch dessen Dauer. Als mittelschwer bis schwer bezeichnete er einen Auszug mit der Zugkraft von 2 bis 3 Mann und einer Extraktionszeit von mehr als 5 Minuten.

Der Einsatz von mechanischen Zugkraftverstärkern wird von einigen Tierärzten strikt abgelehnt (KONERMANN, 1963; WALTHER, 1981). GRUNERT (1977) hält ihre Anwendung nur unter der Bedingung für vertretbar, daß keine geeigneten Personen

für den Auszug zur Verfügung stehen, weist aber auf die großen Gefahren hin, die bei unsachgemäßer oder sorgloser Handhabung entstehen können.

5. Regeln für die Zughilfe bei Rindergeburten

Bei einem Auszug des Kalbes ist der Tierarzt für eine korrekte Leitung der Geburt verantwortlich. Zur Verbesserung der Zughilfe bei Rindergeburten wurden Regeln erarbeitet, welche die Erkenntnisse aus der Beobachtung der normalen Geburt berücksichtigen. Diese Regeln hat RÜSSE in mehreren Veröffentlichungen detailliert beschrieben (1981; 1982).

Die Bedeutung der Aufweitungsphase, besonders für das erstgebärende Rind, beschrieb schon WALTHER 1957. Der Weitungsvorgang dauert in den beiden Engstellen Hymenalring und Vulva oftmals längere Zeit und darf nicht durch vorzeitige Zughilfe beschleunigt werden.

Man muß bei der Zughilfe immer daran denken, daß man die Schubkraft der Gebärmutter unterstützen will (RÜSSE 1981). Die Wehen, mit denen die Gebärmutter die Frucht durch den Geburtsweg austreibt, sind durch den Wechsel von Kontraktion und Erschlaffung der Gebärmuttermuskulatur gekennzeichnet. RÜSSE hat 1965 den Wehenablauf erfaßt und analysiert. Während

der Wehentätigkeit kommt es durch die Uteruskontraktionen zu utero-plazentaren Durchblutungsstörungen, die zur Folge haben, daß der Fetus nicht mehr optimal mit Sauerstoff versorgt wird. Die Frucht gerät dadurch in den Zustand der Hypoxie (WALSER und MAURER-SCHWEIZER, 1978). In den Wehenpausen wird die Sauerstoffversorgung der Frucht sichergestellt. Deshalb darf während der Wehenpausen kein Zug ausgeübt werden. RÜSSE (1965) beschreibt auch den Mechanismus, der zum Einsetzen der Bauchpressentätigkeit führt: Durch den Druck des Kopfes der Frucht auf Rezeptoren im verstrichenen inneren Muttermund wird reflektorisch die Bauchpressentätigkeit ausgelöst. Die Bedeutung der Bauchpressentätigkeit beschreibt SCHEBITZ (1980). Nach der Auflockerung der Iliosakralgelenke und der Beckenbänder wird durch den Zug der Mm. recti abdominis am vorderen Schambeinrand beim Einsetzen der Bauchpresse der Beckenboden nach cranial gezogen und damit das Becken steiler gestellt. So vergrößert sich der Beckeneingang. Am stehenden Tier ist diese Vergrößerung des Beckeneinganges durch die Bauchpresse wesentlich geringer als am liegenden, da durch das Körpergewicht des Tieres über die Hinterextremitäten ein nach oben und caudal gerichteter Druck auf die Hüftgelenke ausgeübt wird. Ebenso wird beim Zug an der Frucht ohne Bauchpressentätigkeit das Becken der Kuh nach hinten gezogen und der Beckeneingang verkleinert. Auch deshalb sollte nur während der Wehe

mit Bauchpressentätigkeit und nur am liegenden Tier Zughilfe durchgeführt werden.

BOEKER (1982) konnte durch Messung der bei Zughilfe auftretenden Kräfte nachweisen, daß durch gleichmäßigen Zug an beiden Vorderbeinen die Frucht leichter geboren werden kann als durch wechselseitigen Zug. Bei dem wechselseitigen Zug geht die optimale Keilform der Frucht verloren und die Verletzungsgefahr für den Geburtsweg des Muttertieres wird erhöht.

Die Wehenpause, während der kein Zug ausgeübt werden darf, muß nicht nur während der Aufweitung des Geburtsweges beachtet werden, sondern auch nach dem Austritt des Kopfes aus der Scham. Durch den in dieser Phase der Geburt forcierten Zug wird das Becken der Kuh nach hinten gezogen und der Thorax des Kalbes komprimiert, was eine starke Belastung des Kalbes bedeutet (RÜSSE, 1981). Auch im weiteren Geburtsverlauf soll der Zug nur die Schubkraft der Gebärmutter unterstützen. Dabei ist zu beachten, daß nach jedem Geburtsfortschritt die Gebärmutter Zeit braucht, um sich der Frucht wieder eng anzulegen. Dies ist von besonderer Bedeutung nach dem Austritt der Brust (RÜSSE et. al., 1978). Mit der darauf folgenden Wehe hebt die Gebärmutter das Becken des Kalbes in das durch die Bauchpresse hochgestellte Becken des Muttertieres. Um diesen Vorgang zu unterstützen, muß

entsprechend der Forderung von RÜSSE und MITARBEITERN (1978) in der Zugpause nach dem Austritt der Brust die Zugrichtung um 90° zum Euter hin geändert werden. Der Zug darf dann erst nach 2 bis 3 Bauchpressenstößen begonnen werden, damit das Becken des Kalbes in das Becken der Kuh kippen kann und die bis dahin maximal gebeugten Hüft- und Kniegelenke gestreckt werden können. Durch diese Maßnahmen kann das "Hängenbleiben" bei Geburten mit Zughilfe vermieden werden. Zugleich erhält dann das Kalb durch die letzte Wehe vor dem Reißen der Nabelschnur noch einmal sauerstoffreiches Blut aus der Pars fetalıs der Plazenta (RÜSSE, 1981).

Es sollte überprüft werden, ob durch Einhaltung der genannten Regeln bei der Zughilfe Kälberverluste und Verletzungen der Muttertiere vermieden werden können.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Material

Im Zeitraum von 2 Jahren (Februar 1983 bis Januar 1985) wurde in einer Praxis, in der etwa 4200 Milchkühe betreut werden, bei 257 Geburten vom Tierarzt Geburtshilfe geleistet. In 135 Fällen leisteten Kollegen die Geburtshilfe, in 122 Fällen der Untersucher selbst. Bei diesen 122 Geburten kalbten 44 Rinder zum ersten Mal und 78 zum wiederholten Mal. 103 Tiere (84 %) gehörten zur Rasse Braunvieh, 14 (11 %) waren Schwarzbunte, 3 Fleckviehrinder und 2 Kreuzungstiere. Insgesamt wurden 132 Kälber geboren, bei 113 Geburten 1 Kalb, bei 8 Geburten Zwillinge und einmal Drillinge.

2. Methode

Nach Aufnahme des Vorberichts und einer kurzen Allgemeinuntersuchung wurde adspektorisch die äußere Geburtsvorbereitung des Muttertieres, sichtbar an der Ödematisierung von Scham und Euter und der Auflockerung der Beckenbänder beurteilt. Besonders wurde auf die Atemfrequenz und auf

Wehen geachtet, auf deren Dauer, den Abstand zur nächsten Wehe und die Zahl der Bauchpressenstöße pro Wehe. Die vaginale Untersuchung sollte über die Weite der Vagina, den Öffnungsgrad der Zervix und den Stand der Fruchtblasen Aufschluß geben. Die Befunde an der Frucht bezüglich Lage, Stellung und Haltung wurden durch die Überprüfung der Lebenszeichen und der Größe ergänzt. Zur Feststellung der Lebenszeichen wurde der Zwischenklauenreflex und der Bulbusreflex und - waren beide negativ - zusätzlich der Schluckreflex geprüft. Bei Früchten in Hinterendlage wurde der Zwischenklauenreflex, der Analreflex und die Pulsation der Nabelarterie geprüft. Die Größe der Frucht wurde durch einen Einzugsversuch am liegenden Tier beurteilt. Dazu wurde der Kopf mit dem Kopfstrick fixiert und ins Becken gezogen. Anschließend wurden die Vorderextremitäten einzeln angezogen, bis zuerst das eine und dann das andere Karpalgelenk über den Schambeinrand in die Beckenhöhle eintrat. Die dafür nötige Kraft wurde vom Untersucher selbst ausgeübt und als leicht, mittel oder schwer beurteilt. Gelang dieser Einzug der Frucht, wurde die Geburt mit Zughilfe fortgesetzt, ansonsten die Schnittentbindung durchgeführt.

Zughilfe sollte nur am liegenden Tier geleistet werden. Deshalb wurde der Tierbesitzer aufgefordert, den Geburts-

platz tief einzustreuen, und daraufhin abgewartet, ob sich die Kuh niederlegen würde. Machte sie dazu keinerlei Anstalten, wurde versucht, sie durch Hochheben des Bauches mit einem Sack abzulegen. Tiere, die damit nicht abgelegt werden konnten, wurden mit einem doppelt um den Bauch gelegten Heuseil niedergeschnürt. Vor Beginn der Zughilfe wurden mit dem Landwirt die wichtigsten Regeln kurz besprochen. An jedem Fußstrick sollte nur eine Person ziehen, mechanische Zugapparate durften nicht verwendet werden. Beide Personen sollten möglichst gleichmäßig, auf keinen Fall ruckartig und nur während einer Wehe ziehen. Während der Wehenpausen mußten die Zugstricke locker durchhängen. Nach dem Austritt des Kopfes erfolgte eine Zugpause bis zum Wiedereinsetzen der Bauchpresse. Nach dem Austritt der Brust wurde die Zugrichtung durch Abwinkelung des Kalbes nach ventral geändert und wiederum das Einsetzen der Wehe und der Bauchpresse abgewartet.

Nach der Geburt wurde der Landwirt aufgefordert, das Kalb der Kuh vorzulegen. Die Kuh sollte er liegenlassen und abwarten, bis sie von alleine aufsteht.

Einen Tag nach der Geburt wurde der Abgang der Nachgeburt und die Vitalität des Kalbes überprüft.

Der Verlauf des Puerperiums wurde durch eine vaginale und

rektale Untersuchung zwischen dem 9. und 14. Tag p.p. überprüft. Die weitere Fruchtbarkeit der Kühe wurde anhand der Aufzeichnungen in der Besamungskartei der Landwirte verfolgt.

IV. ERGEBNISSE

1. Art der Geburtskomplikationen

Bei 114 Geburten war eine Geburtsstörung erkennbar, in 8 Fällen konnte keine Störung festgestellt werden. Die Häufigkeit der einzelnen Komplikationen und ihr Vorkommen bei Primipara und Pluripara zeigt Tabelle 1. Bei der Einteilung nach Geburtsstörungen wurde so verfahren, daß jede Geburt nur einmal genannt wurde. Lagen mehrere Störungen gleichzeitig vor, dann diente die höher bewertete Störung als Kriterium für die Einteilung.

So sind in der Gruppe "Größe der Frucht" nur die Geburten genannt, bei denen eine im Verhältnis zum mütterlichen Geburtsweg relativ große Frucht in normaler Lage, Stellung und Haltung vorlag.

Auch bei den anderen Geburtsstörungen kamen mitunter große Früchte vor. Dies war z.B. immer bei einer fehlerhaften Haltung des Kopfes der Fall.

In der Gruppe "Fehlerhafte Haltung der Gliedmaßen" waren 2 Zwillingsgeburten und eine Drillingsgeburt, bei der alle Kälber in beidseitiger Schulterbeugehaltung vorlagen. 4

Kälber in Hinterendlage hatten eine fehlerhafte Fußhaltung der Hintergliedmaßen, 3 davon eine beidseitige Tarsalbeughaltung, eines eine einseitige Hüftbeughaltung.

Stellungsanomalien wurden viermal in Hinterendlage diagnostiziert. Insgesamt kam die untere und die seitliche Stellung gleich häufig vor.

Tab. 1: Die Häufigkeit der festgestellten Störungen bei den Geburten (n = 122) bei primiparen und pluriparen Geburtstieren

Geburtsstörung	n	Primipara	Pluripara
Große Frucht	11	9	2
Fehlerh. Haltung des Kopfes	7	6	1
Fehlerh. Haltung d. Gliedmaßen	22	7	15
Stellungsanomalien	22	4	18
Torsio uteri	35	10	25
Ungenügende Öffnung und Weite	8	3	5
Unkomplizierte Zwillingsgeburt	5	0	5
Unkomplizierte Hinterendlage	2	1	1
Sonstige	2	1	1
Keine Störung	8	3	5
Gesamt	122	44	78

Unter den Geburten mit einer Torsio uteri waren 2 Geburten, bei denen das Kalb in Hinterendlage geboren wurde und eine Zwillingsgeburt. Bei 32 Geburten bestand eine Gebärmutterdrehung nach links, bei 3 Geburten nach rechts.

Bei den genannten Fällen von ungenügender Öffnung der Zervix und mangelhafter Weite der Vagina war dies die alleinige Geburtsstörung. Zusätzlich waren noch 35 weitere Geburten durch ungenügende Zervixöffnung gestört, 30 davon nach Berichtigung einer Torsio uteri.

Fünf Zwillingsgeburten, bei denen beide Kälber gleichzeitig in den Geburtsweg gedrängt wurden, wurden als unkomplizierte Zwillingsgeburten bezeichnet. Drei weitere Zwillingsgeburten wurden bereits bei den Gruppen der fehlerhaften Haltung der Gliedmaßen und der Torsio uteri erwähnt.

Bei den beiden als unkomplizierte Hinterendlage bezeichneten Geburten lag das Kalb in oberer Stellung und gestreckter Haltung. Bei den übrigen Geburten wurden noch weitere 14 Kälber in Hinterendlage geboren. Zwei Geburten ließen sich nicht in die bisher besprochenen Gruppen einordnen und wurden als "Sonstige" bezeichnet. In einem Fall komplizierte ein Prolaps Vaginae die Geburt. Im anderen Fall be-

stand bei einer Kalbin eine Uterusruptur, durch die der Kopf des Kalbes in die Bauchhöhle ausgetreten war, verbunden mit einer Perforation des Scheidendaches.

In den meisten Fällen, bei denen keine Störung festgestellt werden konnte, nannte der Tierbesitzer eine Verzögerung im Geburtsverlauf als Grund seiner Bitte um tierärztliche Hilfe.

2. Geburtshilfliche Maßnahmen

Von den 122 ausgewerteten Geburten wurden 99 mit Zughilfe unter tierärztlicher Leitung beendet. Diese 99 Geburten wurden nach der Dauer der Zughilfe in 3 Gruppen eingeteilt (Tabelle 2).

Die geburtshilflichen Maßnahmen bei den restlichen 23 Geburten zeigt Tabelle 3. Bei den 10 Geburten der ersten beiden Gruppen bestand die tierärztliche Hilfe in einer Berichtigungsmaßnahme. Wegen einer ungenügenden Öffnung der Zervix konnte nicht direkt im Anschluß an die Berichtigung mit der Zughilfe begonnen werden. Bei diesen Geburten wurden deshalb die Kälber entweder durch Zughilfe des Tierbesitzers oder ohne jede Hilfe geboren.

Die Indikation zur Schnittentbindung wurde in vier Fällen aufgrund der Größe der Frucht gestellt, dreimal wegen ungenügender Zervixöffnung und einmal bei einer Torsio mit Zwillingen.

Bei den in der Geburt geschlachteten Tieren konnte bei einem eine Uterusruptur festgestellt werden, die anscheinend schon länger bestand, denn das Allgemeinbefinden dieses Muttertieres war stark gestört. Bei einem wurde nach der Berichtigung einer Torsio uteri eine Ruptur im dorsalen Bereich des Corpus uteri festgestellt. Einmal ließ sich eine Torsio in Hinterendlage nicht berichtigen, die Frucht zeigte keine Lebenszeichen, deshalb lehnte der Tierbesitzer einen Kaiserschnitt ab. Bei einem Tier mit einer ungenügenden Öffnung der Zervix sollte der Landwirt durch Zug am Kalb den Öffnungsvorgang unterstützen, dabei stürzte das Tier und zog sich einen beidseitigen Adduktorenriß zu.

Tab. 2: Dauer der Zughilfe bei den mit Auszug der Frucht
unter tierärztlicher Leitung beendeten Geburten
(n = 99)

Dauer der Zughilfe	n	Primipara	Pluripara
max. 5 Min.	47	8	39
5 bis 15 Min.	33	15	18
über 15 Min.	19	11	8
Gesamt	99	34	65

Tab. 3: Geburtshilfliche Maßnahmen bei den nicht mit Auszug
unter tierärztlicher Leitung beendeten Geburten
(n = 23)

Geburtshilfl. Maßnahmen	n	Primipara	Pluripara
Zughilfe ohne tierärztl. Leitung	6	1	5
Geburt ohne Zughilfe (Spontangeburt)	4	-	4
Kaiserschnitt	8	6	2
Fetotomie	1	-	1
Schlachtung	4	4	-
Gesamt	23	11	12

3. Lebenszeichen der Früchte

Tabelle 4 und 5 zeigen die Befunde bezüglich der Lebenszeichen der Früchte. Es konnte mehrmals beobachtet werden, daß eine lebende Frucht bei der Prüfung der Reflexe keine Lebenszeichen zeigte, sondern erst im weiteren Verlauf der Geburtshilfe.

Tab. 4: Anzahl der Kälber (n = 132) mit positiven oder negativen Lebenszeichen bei primiparen und pluriparen Geburtstieren

Geburtstiere	n	positive Lebenszeichen	negative Lebenszeichen
Primipara	45	32	13
Pluripara	87	74	13
Gesamt	132	106	26

Tab. 5: Anzahl der Kälber (n = 132) mit positiven oder negativen Lebenszeichen bei den verschiedenen Geburtsstörungen

Geburtsstörung	n	positive Lebenszeichen	negative Lebenszeichen
Große Frucht	11	11	-
Fehlerhafte Haltung des Kopfes	7	4	3
Fehlerhafte Haltung der Gliedmaßen	26	14	12
Stellungsanomalien	22	19	3
Torsio uteri	36	33	3
Ungenügende Öffnung und Weite	8	6	2
Unkomplizierte Zwillingsgeburt	10	8	2
Unkomplizierte Hinterendlage	2	2	-
Sonstige	2	1	1
Keine Störung	8	8	-
Gesamt	132	106	26

4. Leben der Früchte bei Zughilfe

Bei 99 mit Zughilfe unter tierärztlicher Leitung beendeten Geburten wurden 108 Kälber geboren. Von diesen 108 Kälbern zeigten 84 bei Beginn der Zughilfe deutliche Lebenszeichen. 24 zeigten keine Lebenszeichen. Von den 84 zu Beginn der Zughilfe lebenden Kälbern starben 6 Kälber bei der Geburt mit Zughilfe. Die 78 lebendgeborenen Kälber überlebten alle die ersten 24 Lebensstunden. Die Anzahl der bei Geburten mit Zughilfe gestorbenen Kälber im Vergleich mit der Dauer der Zughilfe ist in Tabelle 6 dargestellt.

Tab. 6: Anzahl der lebend und tot geborenen Kälber (n) von 84, die bei Beginn der Zughilfe lebten, in Beziehung zur Dauer der Zughilfe

Dauer der Zughilfe	n	lebend	tot
max. 5 Min.	48	46	2
5 bis 15 Min.	28	26	2
über 15 Min.	8	6	2
Gesamt	84	78	6

Die Tabelle 7 zeigt, daß bei einer zu Beginn der Zughilfe bereits toten Frucht häufig mit einer länger als 5 Minuten dauernden Zughilfe gerechnet werden muß.

Tab. 7: Dauer der Zughilfe bei den zu Beginn der Zughilfe toten Früchten (n = 24)

Dauer der Zughilfe	n
max. 5 Min.	8
5 bis 15 Min.	5
über 15 Min.	11
Gesamt	24

Über die Lebensfähigkeit der Kälber nach den anderen geburtshilflichen Maßnahmen informiert Tabelle 8.

Tab. 8: Anzahl der lebend und tot geborenen Früchte (n = 26) bei den anderen geburtshilflichen Maßnahmen

geburtshilfliche Maßnahmen	n	lebend	tot
Zughilfe ohne tierärztl. Leitung	6	5	1
Geburt ohne Zughilfe (Spontangeburt)	4	2	2
Kaiserschnitt	9	7	2
Fetotomie	1	-	1
Schlachtung	4	-	4
Gesamt	24	14	10

5. Verletzungen des Muttertieres und Abgang der Nachgeburt

Die Häufigkeit von Verletzungen des Muttertieres nach Zughilfe zeigt Tabelle 9. Bei den Verletzungen handelte es sich vor allem um Schleimhautrisse im Scheidenvorhof und um Verletzungen der Scham. 2 Tiere gingen aufgrund ihrer Verletzungen im Puerperium ab.

Tab. 9: Anzahl der Muttertiere (n = 99) mit Verletzungen nach Zughilfe

Dauer der Zughilfe	n	Muttertiere mit Verletzungen
max. 5 Min.	47	1
5 bis 15 Min.	33	5
über 15 Min.	19	12
Gesamt	99	18

In den beiden folgenden Tabellen ist die Häufigkeit einer Nachgeburtsverhaltung nach Geburten mit Zughilfe dargestellt. Aus Tabelle 10 ist ersichtlich, daß die Tatsache, ob die Frucht bei Beginn der Zughilfe noch lebte, einen deutlichen Einfluß auf die Häufigkeit von Nachgeburtsverhaltungen hatte.

Ein Zusammenhang zwischen der Dauer der Zughilfe und dem Auftreten einer Retentio secundinarum ist nicht erkennbar (Tab. 11).

Tab. 10: Anzahl der Muttertiere (n = 99) mit Nachgeburtshaltung nach Zughilfe in Beziehung zu den Lebenszeichen der Frucht

Lebenszeichen der Frucht	n	Muttertiere mit Nachgeburtshaltung
positiv	78	13
negativ	21	11
Gesamt	99	24

Tab. 11: Anzahl der Muttertiere (n = 78) mit Nachgeburtshaltung nach Zughilfe bei positiven Lebenszeichen der Frucht, in Beziehung zur Dauer der Zughilfe

Dauer der Zughilfe	n	Muttertiere mit Nachgeburtshaltung
max. 5 Min.	42	8
5 bis 15 Min.	28	5
über 15 Min.	8	0
Gesamt	78	13

6. Weitere Verwendung und Fruchtbarkeit der Muttertiere

Von 79 Geburtstieren, die von Februar 83 bis September 84 mit Zughilfe gekalbt hatten, konnte die weitere Verwendung erfaßt werden. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 12. Von den wieder zur Zucht verwendeten Tieren wurden 88 % bei einem Besamungsindex von 1,63 und einer durchschnittlichen Zwischentragzeit von 138 Tagen wieder trächtig.

Tab. 12: Weitere Verwendung und Fruchtbarkeit eines Teils der Muttertiere (n = 79) in Beziehung zur Dauer der Zughilfe

Dauer der Zughilfe	n	Abgang im Puerperium	von der Zucht ausgeschlossen	wieder gedeckt	trächtig
max. 5 Min.	39	4	12	23	20
5 bis 15 Min.	26	0	7	19	16
über 15 Min.	14	3	3	8	8
Gesamt	79	7	22	50	44

V. DISKUSSION

Bei Rindergeburten mit tierärztlicher Hilfe sollte überprüft werden, ob durch Beachtung der in den letzten Jahren publizierten Regeln für die Zughilfe die geburtshilflichen Ergebnisse verbessert werden können. Als Kriterien für die Beurteilung der geburtshilflichen Tätigkeit dienten die Kälberverluste und die Schäden am Muttertier.

Die Überlebenschancen der Frucht bei einer so durchgeführten Zughilfe konnten anhand von 78 Geburten beurteilt werden, bei denen 84 Kälber geboren wurden, die zu Beginn der Zughilfe noch lebten. Während der Zughilfe starben 6 von diesen Kälbern (7 %).

Dieses Ergebnis enthält auch Geburten mit sehr leichter Zughilfe, z.B. 6 Zwillingsgeburten, bei denen bekanntlich die Art der Zughilfe auf die Lebensfähigkeit des Kalbes nur geringen Einfluß hat. Betrachtet man deshalb nur die Geburten, bei denen die Zughilfe länger als 5 Minuten dauerte, dann starben hier 4 von 36 lebensfähigen Früchten (11 %). Im Vergleich mit den Angaben von AEHNELT (1971) über 34 % Verlust der zu Beginn der Geburtshilfe lebenden Kälber bei Zughilfe mit 2 Personen kann dieses Ergebnis durchaus als

positiv bezeichnet werden. Auch bei den Untersuchungen EIGENMANN'S (1981) waren die vergleichbaren Kälberverluste deutlich höher, es starben 5 von 15 Kälbern perinatal, bei denen die Zughilfe länger als 5 Minuten dauerte.

Die Folge der Zughilfe für das Muttertier konnte bei 99 Geburten ausgewertet werden. Verletzungen bei den Muttertieren traten bei 18 % aller Geburtstiere und bei 30 % der Geburtstiere, bei denen die Zughilfe länger als 5 Minuten dauerte, auf. Im Vergleich dazu kamen bei den Untersuchungen SCHNELLE'S nach Zughilfe mit dem Ce-Ge-Meter bei 30 % aller Muttertiere Verletzungen vor. Bei der Beurteilung der Schwere der Verletzungen bestehen große subjektive Unterschiede. Bei den vorliegenden Untersuchungen wurden 2 Muttertiere aufgrund von Verletzungen in den ersten 14 Tagen post partum geschlachtet.

Aus den Ergebnissen ist eine Bewertung der Zughilfe als leicht oder schwer möglich. Eine leichte Zughilfe, die unter Beachtung der beschriebenen Regeln bis zu 15 Minuten dauern kann, hat kaum Schäden für Muttertier und Kalb zur Folge. Die Kälberverluste von 5 %, die auch bei diesen Geburten auftreten, dürften nicht direkt durch die Zughilfe verursacht sein. Es ist anzunehmen, daß diese Kälber bei Beginn

der Zughilfe bereits einen so hohen Grad der Hypoxie erreicht hatten, daß schon die leichte Zughilfe sie so stark belastete, daß sie starben.

Erst bei einer Dauer der Zughilfe über 15 Minuten kommt es auch bei Kenntnis dieser Regeln häufiger zu Schweregeburten mit ihren negativen Folgen für Kuh und Kalb. Dies wird durch Kälberverluste von 25 % und Verletzungen bei über 60 % der Muttertiere dieser Gruppe deutlich. Diese Kälberverluste sind einerseits durch die zunehmende Hypoxie des Kalbes bei langdauernder Zughilfe bedingt, andererseits werden bei diesen Geburten die Regeln für die korrekte Zughilfe häufig nicht mehr exakt befolgt. Die den Zug ausübenden Personen ziehen aus Sorge um das Leben des Kalbes mit steigendem Kraftaufwand und zunehmend ungleichmäßiger. Bei einem ungleichmäßigen Zug an nur einem Bein verursacht aber die zurückbleibende Gliedmaße Verletzungen im weichen Geburtsweg des Muttertieres.

Besonders schwierig wird die korrekte Leitung der Zughilfe bei solchen Geburten in der letzten Phase, nach dem Austritt des Kopfes aus der Scham. Häufig wird dann versucht, entgegen den Anweisungen die Geburt durch forcierten Zug ohne Pause zu beenden. Da aber nach dem Austritt des Kopfes oft eine Wehenpause folgt, wird mit diesem forcierten Zug durch den Widerstand des Kalbes im knöchernen Geburtsweg das Becken

des Muttertieres nach hinten gezogen, der Beckeneingang verkleinert und der Brustkorb des Kalbes zusammengedrückt. In dieser Situation bedingt die Zughilfe keinerlei Geburtsfortschritt, sondern nur eine starke Belastung der Frucht. Dies konnte bei den beschriebenen Geburten mehrmals beobachtet werden. In diesen Fällen war ein Geburtsfortschritt erst wieder erkennbar, wenn nach einer Pause mit dem Einsetzen der Bauchpresse wieder gezogen wurde.

Schließlich wird durch den bei langdauernder Zughilfe in der Austreibungsphase forcierten Zug die Frucht mit gebeugten Knie- und Hüftgelenken an den Beckeneingang herangezogen. Da gleichzeitig das Becken des Muttertieres nach hinten gezogen wird, kann das Becken der Frucht nicht in das mütterliche Becken hineinkippen und es kommt zum "Hängenbleiben" der Frucht.

Aus diesen Gründen sollte auf die Zughilfe verzichtet werden, wenn mit einer wesentlich länger als 15 Minuten dauernden Zughilfe gerechnet werden muß.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Bei 99 Rindergeburten mit tierärztlicher Hilfe wurde überprüft, ob durch die Einhaltung bestimmter Regeln für die Zughilfe Kälberverluste und Verletzungen der Muttertiere vermieden werden können.

Von 84 bei Beginn der Zughilfe eindeutig lebenden Kälbern starben 6 (7 %) während der Zughilfe. Alle lebend entwickelten Kälber überlebten die ersten 24 Lebensstunden.

Verletzungen traten bei 18 % aller Muttertiere auf.

Die Geburten wurden nach der Dauer der Zughilfe in drei Gruppen eingeteilt. Die Zughilfe mit einer Dauer von 5 Minuten bzw. 5 bis 15 Minuten konnte als leichte Zughilfe beurteilt werden, mit geringen Schäden für Muttertier und Kalb.

Bei einer Dauer der Zughilfe über 15 Minuten starben 2 von 8 lebenden Kälbern, Verletzungen traten bei 60 % der Muttertiere auf. Diese Zughilfe wurde als schwer beurteilt.

Zwischen der Dauer der Zughilfe und dem Abgang der Nachgeburt konnte kein Zusammenhang festgestellt werden.

Die Fruchtbarkeit der Geburtstiere war gegenüber Tieren mit Normalgeburten deutlich vermindert.

Summary

Calf losses and injuries of the cow after obstetrics with traction

In 99 bovine parturitions with veterinary assistance was examined, wheather it is possible to reduce calf-losses and injuries of the cow by observing certain rules by the developping of the calf with traction.

From 84 calfs, still alive at the beginning of traction, died 6 (7 %) during traction. All calfs, living at the end of parturition, were still alive 24 hours later. Injuries were caused at 18 % of the cows.

The parturitions were classified into three groups corresponding with the duration of traction. The traction during until 5 minutes, respectively during 5 until 15 minutes with rare injures of cow and calf was classified as slight traction.

In the group of a traction duration of more than 15 minutes, 2 of 8 calfs died and 60 % of the cows were injured. This traction was classified as hard traction.

No coherence could be found between the duration of traction and retined placenta.

Fertility of the cows was significantly reduced compared to cows with normal parturition.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

AEHNELT, E., E. Grunert und P. Andresen (1971):

Entwicklung von Auszug, Embryotomie und
Schnittentbindung in der Rindergeburtshilfe
des 19. und 20. Jahrhunderts
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 78, 557-561

Allgäuer Bauernblatt (1984):

Abkalbeverhalten: Zahlen, die Beachtung
verdienen
Allgäuer Bauernblatt, Kempten 52, 2506-2507

ANDRES, J. (1963)

Physio-Pathologie der Schweregeburten
Schweiz. Arch. Tierheilk. 105, 13-20

ARBEITER, K. (1978):

Ausziehen der Frucht mit erlaubtem Kraftauf-
wand: In: J. Richter, R. Götze (Hrsg.)
Tiergeburtshilfe 3. Auflage, S. 413-416
Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg

BAIER, W. (1970):

Mit dem Geburtsvorgang zusammenhängende
Fortpflanzungsstörungen
Der Tierzüchter 22, 492-493

BAIER, W., H. Bostedt und G. Schmid (1973):

Über die Fruchtbarkeitslage nach Schwere-
burten beim Rind

Dtsch. Tierärztl. Wschr. 86, 3-7

BENESCH, F. (1957):

Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe
und Gynäkologie 2. Auflage

Verlag Urban und Schwarzenberg, München
Berlin, Wien

BOEKER, I. (1982):

Optimierung der Zughilfe zur Entwicklung
des fetalen Schultergürtels beim Rind intra
partum

Diss. med. vet., München

BOSTEDT, H., H. Schels und D. Günzler (1979):

Klinische und bakteriologische Befunde am
Genitaltrakt von Rindern nach gestörten
Geburten in den ersten drei Wochen des Puer-
periums

Zentralbl. vet. med., Reihe B, 26, 397-412

CZECH, J. (1979):

Aufschlußreiche Informationen über Kälberver-
luste aus der Tierkörperverwertung

Der Tierzüchter 31, 96-98

EIGENMANN, U. (1981):

Der Einfluß geburtshilflicher Maßnahmen
auf die Lebensfähigkeit neugeborener Kälber
Der prakt. Tierarzt 62, 933-942

FRANZ, W. u. A. Krämer (1970):

Zur Fruchtbarkeit des Rindes nach Sectio
caesarea, Foetotomie und sonstigen geburts-
hilflichen Leistungen
Monatsh. vet. med. 25, 494-500

FRIEDLI, U. (1965):

Häufigkeit der einzelnen Geburtsstörungen
beim Rind unter schweizerischen Praxisver-
hältnissen
Schweiz. Arch. Tierheil. 107, 497-532

GRUNERT, E. (1977):

Episiotomie, Fetotomie, Schnittentbindung,
mechanische Geburtshelfer - medizinische
und wirtschaftliche Indikationen
Der prakt. Tierarzt 58, 106-108

GÜNTHER, J. H.F. (1830):

Lehrbuch der praktischen Veterinär-Geburts-
hilfe nebst einem Anhang über die Wahl der
Zuchtpferde
Halmsche Hofbuchhandlung, Hannover

HAMMERL, J., G. Schmid, P.R. Rudloff, M. Rüsse (1984):

Zur Prophylaxe der Nachgeburtsverhaltung
beim Rind

Tierärztl. Umschau 39, 743-746

HARMS, C. (1920):

Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe

5. Auflage

Verlag Richard Schoetz, Berlin

HENSCHELCHEN, O. u. M. Rüsse (1982):

Die Beeinflussung des Puerperiums beim Rind
durch Stimulation der Paramunität

Der prakt. Tierarzt 63, 369-371

HIETZIG, A. (1984):

Zur Situation der Laiengeburtshilfe in bay-
rischen Milchviehbetrieben

Diss. med. vet., München

HOFMANN, W. (1963):

Wandlungen in der Geburtshilfe beim Rind
an der veterinär-ambulatorischen Klinik

in Bern in den letzten 91 Jahren (1871-1971)

Schweiz. Arch. Tierheilk. 105, 1-13

KONERMANN, H. (1963):

Prüfung und Beurteilung des HK-Geburtshelfers
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 70, 67-70, 490-492

KONERMANN, H.; H.-Chr. Daerr und H. Frerking (1969):

Fruchtbarkeit und Milchleistung nach Schwer-
geburten beim Rind
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 76, 229234

RICHTER, J. u. R. Götze (1950):

Tiergeburtshilfe, 1. Auflage,
Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg

RÜSSE, M. (1965):

Der Geburtsablauf beim Rind. Eine Betrachtung des funktionellen Geschehens bei der Normalgeburt
Arch. exp. vet. med. 19, 763-805, 963-1026

RÜSSE, M. (1981):

Die Geburt als Problemkreis für Kuh und Kalb aus tierärztlicher Sicht
Züchtungskunde 53, 481-486

RÜSSE, M. (1982):

Geburten im Stall
BLV-Verlagsgesellschaft, München u. DLG-Verlag,
Frankfurt a. M.

RÜSSE, M., G. Schmid und U. Wilhelm (1978):

Zum "Hängenbleiben" bei Rindergeburten mit
Zughilfe

Berlin und München

Dtsch. Tierärztl. Wschr. 91, 321-324

SCHEBITZ, J. H. (1980):

Veränderungen des Beckenraumes bei der norma-
len Geburt des Rindes

Tierärztl. Umschau 35, 372-379

SCHNELLER, W. (1979):

Der mechanische Zug in der Rindergeburtshilfe

Diss. med. vet., München

SCHULZ, J.; G. Wilhelm und A. Richter (1979):

Der Nachgeburtsabgang und seine Beziehung
zum Verlauf von Geburt und Puerperium beim
Rind

Monatsh. vet. med. 34, 931-934

SMIDT, D., F.W. Huth und W. Schutzbar (1977):

Ergebnisse mehrjähriger Aufzeichnungen über
Geburtsverlauf und Kälberverluste in vier
Versuchsbetrieben

Der Tierzüchter 29, 248-252

TAPKEN, A. (1916):

Geburtshilfe, 4. Auflage

Verlag Paul Parey, Berlin

WALSER, K. (1975):

Kälberverluste unter besonderer Berücksich-
tigung von Geburtsschwierigkeiten

Der Tierzüchter 27, 10-13

WALSER, K. und H. Maurer-Schweizer (1978):

Die Asphyxie der Neugeborenen

Tierärztl. Praxis 6, 451-459

WALTHER, A. (1957):

Die herkömmliche Zughilfe zur Abkürzung
der Austreibungsphase beim Rind und ihre
Gefahren

Züchtungskunde 29, 126-131

WALTHER, A. (1981):

Die Bedeutung der Aufweitungsphase beim
Rind, das zum ersten Male kalbt

Der prakt. Tierarzt 62, 340

WALTHER, A. und D. Marx (1957):

Der biologische Geburtsablauf beim Rind
und die Gefahren einer Beschleunigung durch
Zughilfe

Zuchthyg. 1, 329-339

WOHANKA, K.; J. Schulz und K. Eulenberger (1982):

Bemerkungen zu Fragen der Geburtshilfe in
unseren Milchrinderbeständen

Monatsh. vet. med. 37, 22-26

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Professor Dr. M. Rüsse für die Überlassung des Themas und die jederzeit gewährte Unterstützung sehr herzlich bedanken.

Mein herzlicher Dank gilt auch Frau M. Scheidter für Ihre freundliche Hilfe.

Besonders danken möchte ich den Kollegen Dr. W. Greiff und Dr. U. Zwick für Ihr großzügiges Entgegenkommen bei der Erstellung dieser Arbeit in Ihrer Praxis.

Lebenslauf

Am 18.1.1953 wurde ich, Karl Rebele-Reinhard als viertes von sieben Kindern der Landwirtseheleute Martin und Theresia Rebele, geb. Deckinger in Wolferstadt, Landkreis Donau-Ries geboren.

- 1959-1964 Besuch der Volksschule in Wolferstadt
- 1964-1968 Gymnasium der Mariannhiller Missionare in Reimlingen Landkreis Donau-Ries
- 1968-1973 Theodor-Heuss-Gymnasium in Nördlingen
- 1973 Abitur am Theodor-Heuss-Gymnasium, in Nördlingen
- 1973-1975 Zivildienst am Kreiskrankenhaus in Donauwörth
- 1975 Im Sommersemester Studium der Physik an der Universität Erlangen
Im Herbst Beginn des Studiums der Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München
- 1980 Abschluß des Studiums mit dem Staatsexamen
- 1981 Approbation als Tierarzt.

- 1981-1982 Tätigkeit als Assistent bei Dr. M. Klarer in Lengenwang (Ostallgäu)
- 1982 Tätigkeit als Praxisvertreter
- seit 1983 bin ich in der Gemeinschaftspraxis von Dr. W. Greiff und Dr. U. Zwick in Memmingen tätig, wo ich auch die Untersuchungen für die vorliegende Arbeit durchführen konnte.

